



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113991237 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111069231.4

H01M 50/204 (2021.01)

(22) 申请日 2021.09.13

H01M 50/289 (2021.01)

(71) 申请人 许昌许继电科储能技术有限公司

H01M 10/613 (2014.01)

地址 461000 河南省许昌市城乡一体化示范区永兴东路东段北侧许继新能源产业园研发大楼三楼

H01M 10/627 (2014.01)

申请人 许继集团有限公司

H01M 10/6566 (2014.01)

(72) 发明人 朱新华 陈北海 孙玉民 李肖辉

王京 古领先 魏小锋 史文强

刘怀照 郭印森

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 张吉和

(51) Int.Cl.

H01M 50/251 (2021.01)

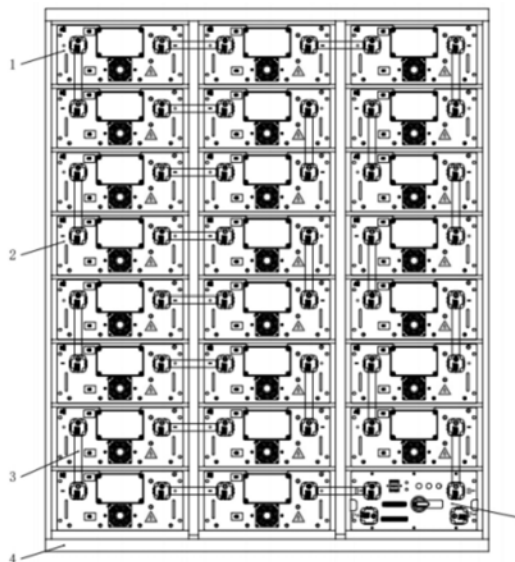
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种1500V储能电池簇

(57) 摘要

本发明公开了一种1500V储能电池簇,包括电池柜、电池箱模组和高压箱;所述电池柜的内部沿纵向分隔,形成若干列竖舱,每列所述竖舱的内部沿横向分隔,形成若干柜体单元;所述电池箱模组包括若干电池箱;每个所述电池箱分别放置在对应的所述柜体单元中;所述高压箱放置在最角落的所述柜体单元中。本发明提供了一种1500V储能电池簇,可应用于储能电站,实现了高电压、大容量、高效率、长寿命、高能量密度的电池系统。



1. 一种1500V储能电池簇,其特征在于,包括电池柜(4)、电池箱模组和高压箱(5);
所述电池柜(4)的内部沿纵向分隔,形成若干列竖舱,每列所述竖舱的内部沿横向分隔,形成若干柜体单元;
所述电池箱模组包括若干电池箱;
每个所述电池箱分别放置在对应的所述柜体单元中;
所述高压箱(5)放置在最角落的所述柜体单元中。
2. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
每两列所述竖舱之间设有主风道(7);
两边的所述主风道(7)和所述电池柜(4)的壳体之间设有支风道(6);
所述主风道(7)的截面积大于所述支风道(6)的截面积;
所述电池柜(4)上至少有一个侧面敞口。
3. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述电池箱包括至少两种不同的型号;
同一横向层的所述柜体单元内放置的所述电池箱均为同一型号;
相邻两个横向层的所述柜体单元内放置的电池箱的型号不同。
4. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
每两个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排(3)或电缆连接;
所述高压箱(5)与每个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排(3)或电缆连接。
5. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述高压箱(5)内设有电池簇管理单元。
6. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述电池柜(4)的面板上设有温度传感器和电压传感器。
7. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述电池柜(4)的面板上安装有直流调速风扇。
8. 根据权利要求1所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述电池箱包括电池托盘、电池模组、电池箱主风道(12)、正极连接器(14)和负极连接器(16);
所述电池模组包括至少两种不同的型号;
所述电池托盘上放置两个不同型号的所述电池模组;
所述电池箱主风道(12)安装在两个不同型号的所述电池模组之间;
所述正极连接器(14)和负极连接器(16)分别通过铜排连接两个不同型号的所述电池模组后串联。
9. 根据权利要求8所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
所述电池箱还包括电池管理单元BMU(15)和直流调速风机(17);
所述电池管理单元BMU(15)安装在所述电池箱的面板上;
所述直流调速风机(17)安装在所述电池管理单元BMU(15)的下方。
10. 根据权利要求8所述的1500V储能电池簇,其特征在于,
每种所述电池模组包括电池模组上盖(111)、导电铝排(112)、柔性电路板(113)、端板(114)、钢打包带(115)、电芯(116)、铝型材散热通风支风道(117)和电池模组下盖(118);

所述电芯 (116) 有若干个,依次排列放置;

所述铝型材散热通风支风道 (117) 有若干个,分别放置在两个所述电芯 (116) 之间;

所述端板 (114) 有两个,分别放置在若干所述电芯 (116) 的两端;

所述钢打包带 (115) 缠绕在若干所述电芯 (116) 的外侧;

所述电芯 (116)、所述铝型材散热通风支风道 (117)、所述端板 (114) 和所述钢打包带 (115) 粘贴连接成电芯组件,安装在所述电池模组下盖 (118) 上;

所述导电铝排 (112) 和所述柔性电路板 (113) 焊接成套,连接所述电芯组件;

所述电池模组上盖 (111) 扣设在所述电芯组件上。

一种1500V储能电池簇

技术领域

[0001] 本发明涉及电化学储能技术领域,特别涉及一种1500V储能电池簇。

背景技术

[0002] 随着双碳目标的提出,新能源发电在电力系统中逐渐占据主导地位。但是新能源发电本身的间歇性、波动性无法保证电力的合理使用,必须在新能源侧配置储能,方可解决弃光弃风问题,电化学储能装机容量呈现了爆发式增长。

[0003] 目前,储能电站的建设大都是采用集装箱的模式,且向重安全、高电压、大容量的趋势发展。电池簇作为集装箱式储能系统的重要组成部分,通过并联组成大电流、高容量电池系统。电池系统的安全主要包括电芯本身的安全、电池系统的设计、系统外部的保护装置等,如BMS、消防系统、可燃气体检测装置等。

[0004] 现有技术中缺少可用于储能电站的储能电池簇的设计,缺少可以适应新能源发电的电池系统。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种1500V储能电池簇,用于解决上述至少一个技术问题,其能够应用于储能电站,实现高电压、大容量、高效率、长寿命、高能量密度的电池系统。

[0006] 本发明的实施例是这样实现的:

[0007] 一种1500V储能电池簇,其包括电池柜、电池箱模组和高压箱。

[0008] 所述电池柜的内部沿纵向分隔,形成若干列竖舱,每列所述竖舱的内部沿横向分隔,形成若干柜体单元。

[0009] 所述电池箱模组包括若干电池箱。

[0010] 每个所述电池箱分别放置在对应的所述柜体单元中。

[0011] 所述高压箱放置在最角落的所述柜体单元中。

[0012] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每两列所述竖舱之间设有主风道。

[0013] 两边的所述主风道和所述电池柜的壳体之间设有支风道。

[0014] 所述主风道的截面积大于所述支风道的截面积。

[0015] 所述电池柜上至少有一个侧面敞口。

[0016] 其技术效果在于:形成良好的散热系统。

[0017] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱包括至少两种不同的型号。

[0018] 同一横向层的所述柜体单元内放置的所述电池箱均为同一型号。

[0019] 相邻两个横向层的所述柜体单元内放置的电池箱的型号不同。

[0020] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每两个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排或电缆连接。

- [0021] 所述高压箱与每个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排或电缆连接。
- [0022] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述高压箱内设有电池簇管理单元。
- [0023] 其技术效果在于:用来数据传输、热管理部件启停与监控。
- [0024] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池柜的面板上设有温度传感器和电压传感器。
- [0025] 其技术效果在于:单元采用标准化接口设计,具有模组兼容性高、无交叉走线、焊接牢固、易于安装、集成度高、安全性高的优点。
- [0026] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池柜的面板上安装有直流调速风扇。
- [0027] 其技术效果在于:用于配合所述电池簇管理单元进行热管理工作。
- [0028] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱包括电池托盘、电池模组、电池箱主风道、正极连接器和负极连接器。
- [0029] 所述电池模组包括至少两种不同的型号。
- [0030] 所述电池托盘上放置两个不同型号的所述电池模组。
- [0031] 所述电池箱主风道安装在两个不同型号的所述电池模组之间。
- [0032] 所述正极连接器和负极连接器分别通过铜排连接两个不同型号的所述电池模组后串联。
- [0033] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱还包括电池管理单元BMU和直流调速风机。
- [0034] 所述电池管理单元BMU安装在所述电池箱的面板上。
- [0035] 所述直流调速风机安装在所述电池管理单元BMU的下方。
- [0036] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每种所述电池模组包括电池模组上盖、导电铝排、柔性电路板、端板、钢打包带、电芯、铝型材散热通风支风道和电池模组下盖。
- [0037] 所述电芯有若干个,依次排列放置。
- [0038] 所述铝型材散热通风支风道有若干个,分别放置在两个所述电芯之间。
- [0039] 所述端板有两个,分别放置在若干所述电芯的两端。
- [0040] 所述钢打包带缠绕在若干所述电芯的外侧。
- [0041] 所述电芯、所述铝型材散热通风支风道、所述端板和所述钢打包带粘贴连接成电芯组件,安装在所述电池模组下盖上。
- [0042] 所述导电铝排和所述柔性电路板焊接成套,连接所述电芯组件。
- [0043] 所述电池模组上盖扣设在所述电芯组件上。
- [0044] 本发明实施例的有益效果是:
- [0045] 本发明提供了一种1500V储能电池簇,可应用于储能电站,实现了高电压、大容量、高效率、长寿命、高能量密度的电池系统。

附图说明

- [0046] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附

图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0047] 图1为本发明1500V储能电池簇的侧面结构示意图;

[0048] 图2为本发明1500V储能电池簇的俯视结构示意图;

[0049] 图3为本发明1500V储能电池簇的电池箱的侧视结构示意图;

[0050] 图4为本发明1500V储能电池簇的电池箱的仰视结构示意图;

[0051] 图5为本发明1500V储能电池簇的电池模组上盖结构示意图;

[0052] 图6为本发明1500V储能电池簇的电池模组结构示意图;

[0053] 图7为本发明1500V储能电池簇的电芯组件结构示意图。

[0054] 图中:1-A型号电池箱;2-B型电池箱;3-导电连接铜排;4-电池柜;5-高压箱;6-支风道;7-主风道;11-A型电池模组;12-电池箱主风道;13-B型电池模组;14-正极连接器;15-电池管理单元BMU;16-负极连接器;17-直流调速风机;111-电池模组上盖;112-导电铝排;113-柔性电路板;114-端板;115-钢打包带;116-电芯;117-铝型材散热通风支风道;118-电池模组下盖。

具体实施方式

[0055] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件能够以各种不同的配置来布置和设计。

[0056] 请参照图1至图7,本发明的实施例提供一种1500V储能电池簇,其包括电池柜4、电池箱模组和高压箱5。

[0057] 所述电池柜4的内部沿纵向分隔,形成若干列竖舱,每列所述竖舱的内部沿横向分隔,形成若干柜体单元。

[0058] 所述电池箱模组包括若干电池箱。

[0059] 每个所述电池箱分别放置在对应的所述柜体单元中。

[0060] 所述电池柜4分为2-3列竖舱,每列竖舱可放置6-9个电池箱,每个电池柜4总共可放置15-26个电池箱。

[0061] 电池簇电压可达1500V,电池簇能量高达450kWh。

[0062] 所述高压箱5放置在最角落的所述柜体单元中。

[0063] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每两列所述竖舱之间设有主风道7。

[0064] 两边的所述主风道7和所述电池柜4的壳体之间设有支风道6。

[0065] 所述主风道7的截面积大于所述支风道6的截面积。

[0066] 所述电池柜4上至少有一个侧面敞口。

[0067] 主风道7的截面积约是支风道6的两倍。

[0068] 其技术效果在于:形成良好的散热系统。

[0069] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱包括至少两种不

同的型号。

[0070] 所述电池箱包括A型号电池箱1和B型电池箱2。

[0071] 同一横向层的所述柜体单元内放置的所述电池箱均为同一型号。

[0072] 相邻两个横向层的所述柜体单元内放置的电池箱的型号不同。

[0073] 电池箱总正、总负连接器安装在电池箱前面板的两侧,方便导电连接铜排3的连接安装,并能有效防止误操作造成的短路事故。

[0074] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每两个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排3或电缆连接。

[0075] 所述高压箱5与每个相邻的所述电池箱之间通过导电连接铜排3或电缆连接。

[0076] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述高压箱5内设有电池簇管理单元。

[0077] 其技术效果在于:用来数据传输、热管理部件启停与监控。

[0078] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池柜4的面板上设有温度传感器和电压传感器。

[0079] 所述温度传感器和所述电压传感器通过线束或柔性电路板连接到所述电池箱。

[0080] 其技术效果在于:单元采用标准化接口设计,具有模组兼容性好、无交叉走线、焊接牢固、易于安装、集成度高、安全性高的优点。

[0081] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池柜4的面板上安装有直流调速风扇。

[0082] 其技术效果在于:用于配合所述电池簇管理单元进行热管理工作。

[0083] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱包括电池托盘、电池模组、电池箱主风道12、橙色正极连接器14和黑色负极连接器16。

[0084] 所述电池模组包括至少两种不同的型号。

[0085] 所述电池托盘上放置两个不同型号的所述电池模组。

[0086] 所述电池模组包括A型电池模组11和B型电池模组13。

[0087] 所述电池箱主风道12安装在两个不同型号的所述电池模组之间。

[0088] 所述橙色正极连接器14和黑色负极连接器16分别通过铜排连接两个不同型号的所述电池模组后串联。

[0089] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的所述电池箱还包括电池管理单元BMU15和直流调速风机17。

[0090] 所述电池管理单元BMU15安装在所述电池箱的面板上。

[0091] 所述直流调速风机17安装在所述电池管理单元BMU15的下方。

[0092] 在本发明较佳的实施例中,上述1500V储能电池簇的每种所述电池模组包括电池模组上盖111、导电铝排112、柔性电路板113、端板114、钢打包带115、电芯116、铝型材散热通风支风道117和电池模组下盖118。

[0093] 所述电芯116有若干个,依次排列放置。

[0094] 所述铝型材散热通风支风道117有若干个,分别放置在两个所述电芯116之间。

[0095] 所述端板114有两个,分别放置在若干所述电芯116的两端。

[0096] 所述钢打包带115缠绕在若干所述电芯116的外侧。

[0097] 所述电芯116、所述铝型材散热通风支风道117、所述端板114和所述钢打包带115粘贴连接成电芯组件,安装在所述电池模组下盖118上。

[0098] 所述导电铝排112和所述柔性电路板113焊接成套,连接所述电芯组件。

[0099] 所述电池模组上盖111扣设在所述电芯组件上。

[0100] 本发明实施例旨在保护一种1500V储能电池簇,具备如下效果:

[0101] 本发明提供了一种1500V储能电池簇,可应用于储能电站,实现了高电压、大容量、高效率、长寿命、高能量密度的电池系统。

[0102] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

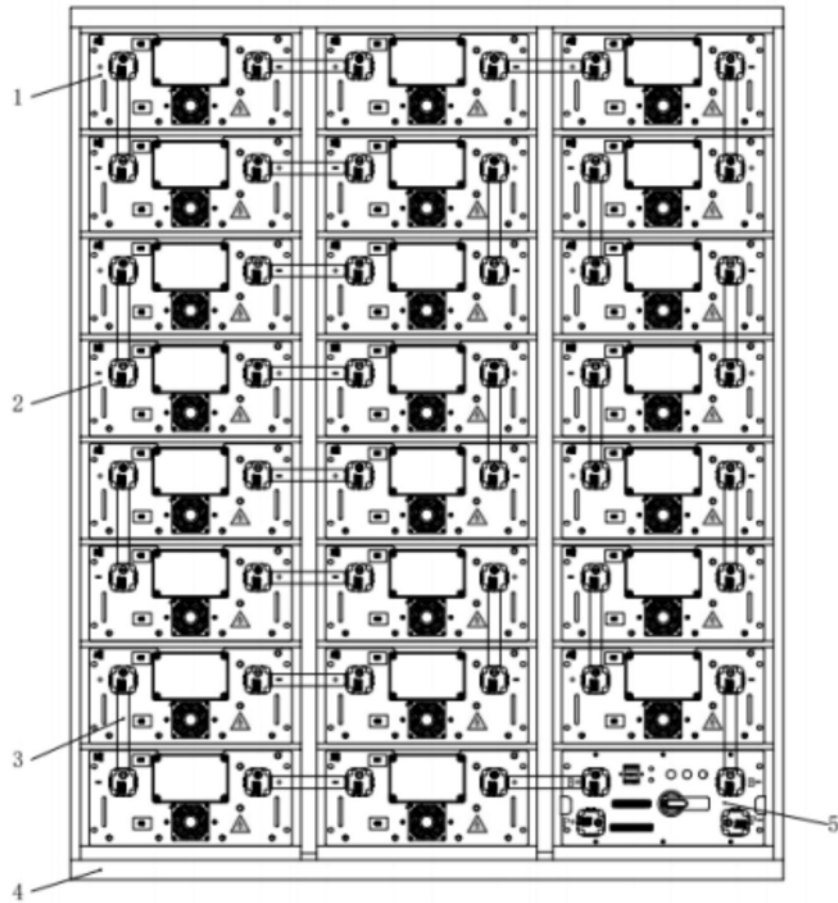


图1

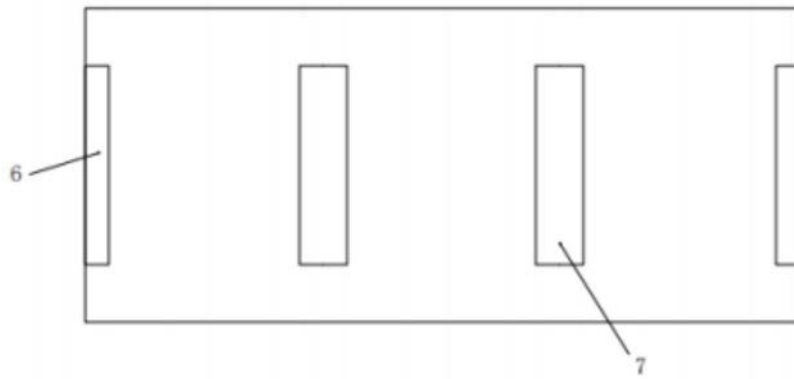


图2

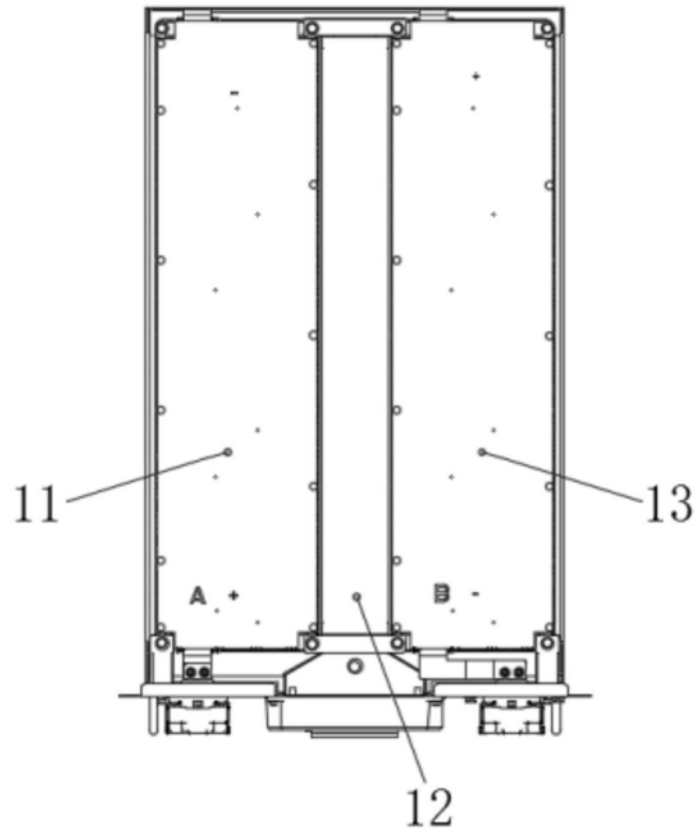


图3

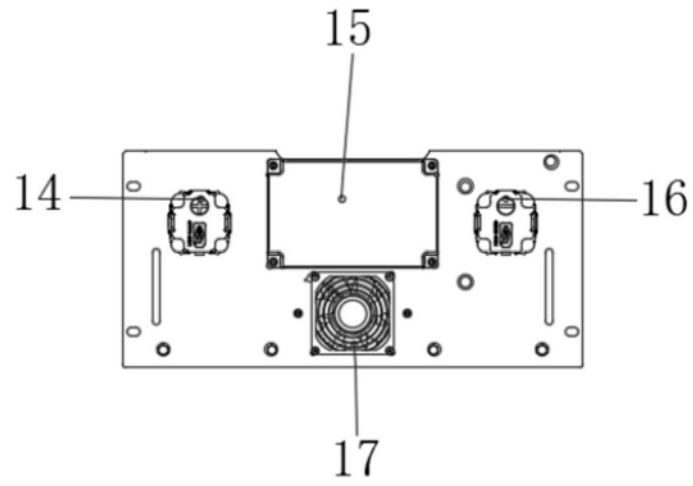


图4

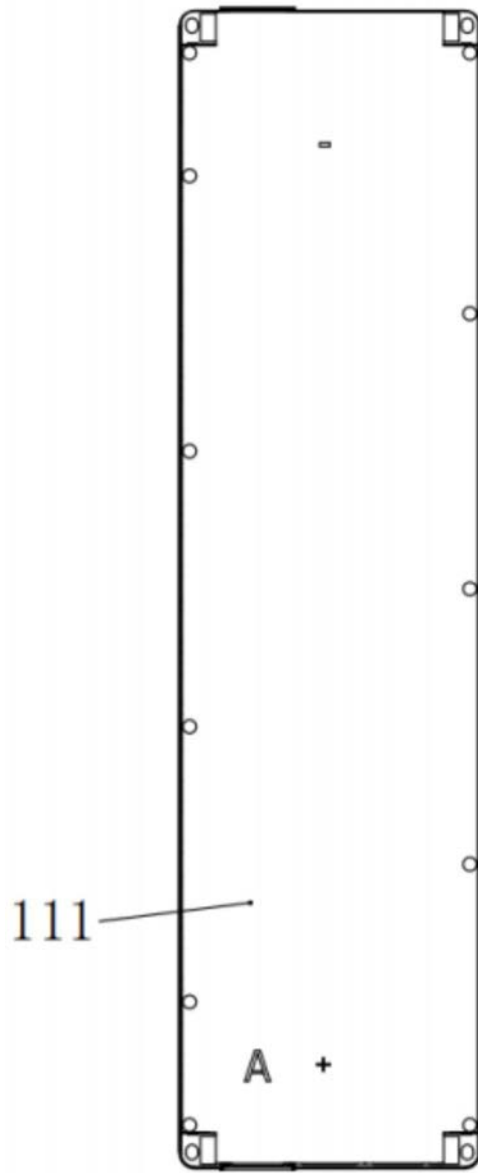


图5

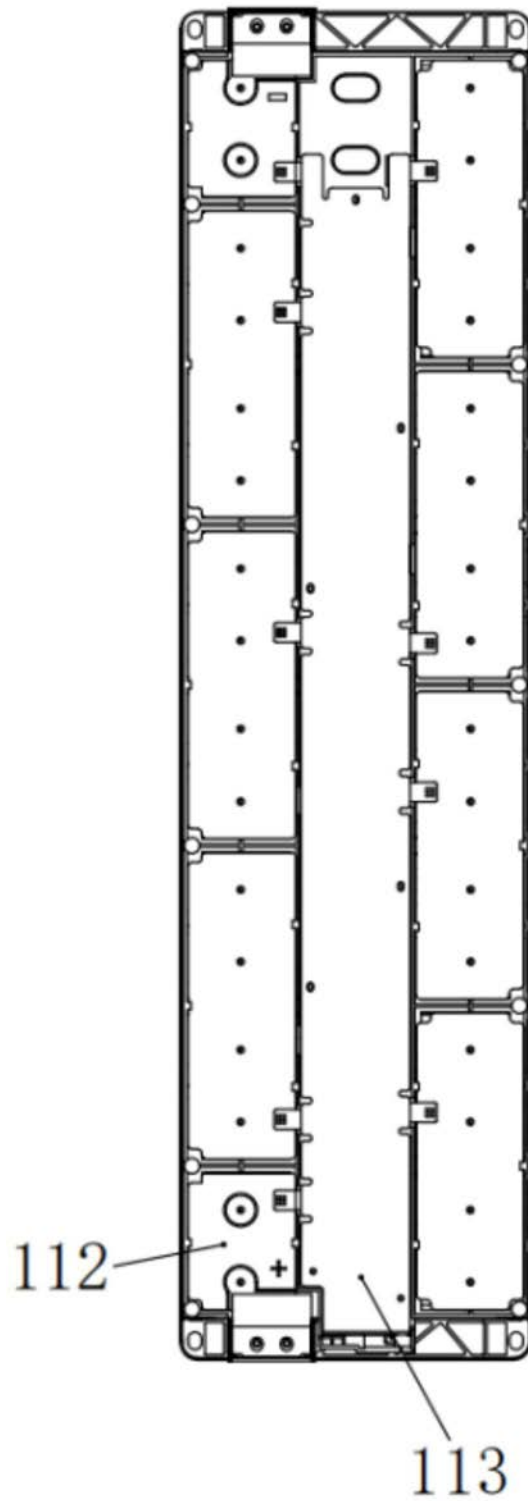


图6

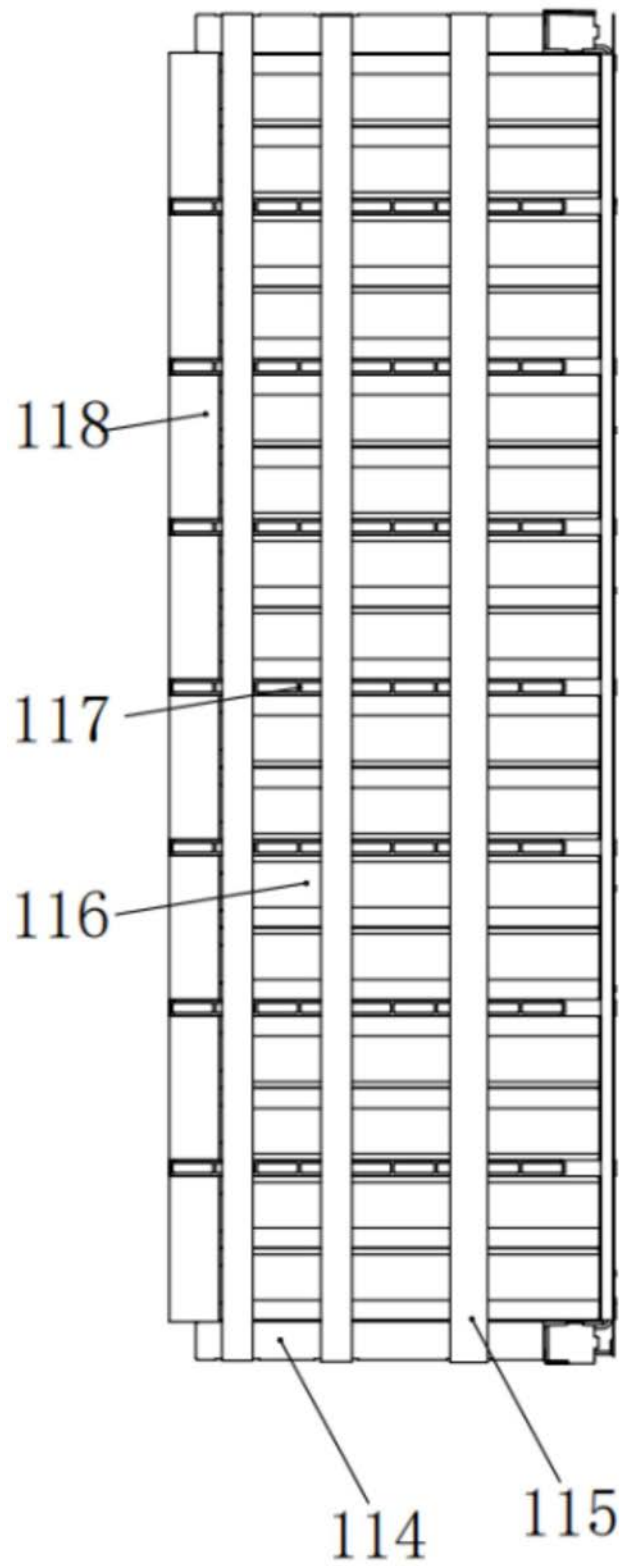


图7